

(19)Korean Intellectual Property Office(KR)

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(51). Int. Cl. <sup>6</sup>  
E02D 29/02

(11) Date of Publication : October 29, 2001  
(11) Registration No. : 10-0302139  
(24) Date of Registration : June 30, 2001

---

(21) Application No. : 10-1998-0053770  
(22) Date of Application : December 8, 1998  
(65) Publication No. : 10-2000-0038693  
(43) Date of Publication of application : July 5, 2000

---

(73) Applicant : LEE, Jeung Su  
(72) Inventor : LEE, Jeung Su

(54) TENSION TOOL AND CONSTRUCTION WAY OF REINFORCEMENT OF BUILT-UP  
REINFORCED EARTH RETAINING WALL

Abstract

PURPOSE: Tension tool and construction way of reinforcement of built-up reinforced earth retaining wall is provided to improve currently generalized reinforcement of retaining wall in which working process is very complicated and which offers heavy loss of material and manpower.

CONSTITUTION: Construction way of reinforcement of built-up reinforced earth retaining wall comprises the steps of; inserting a reinforcement(10) into a connector (30)which is embedded into a side of retaining wall(20) to be fixed and folding by half; joining the folded reinforcement by a bolt and a nut right in front of a connector(30); straining a reinforcement(10) by a tension tool(100); fixing a reinforcement(10) to a reinforced earth by a fixing nail(15) and washer(14) to prevent a reinforcement(10) from being loose during the work of banking; tamping and banking. A tension tool comprises; a scaffolding(105) where a spike(110) is attached, a guide parts(120); a moving parts(130); an operation parts(134); a clamp(132); a rotation parts(140) making a clamp rotated up and down; a spike-fixing nut(117) where screw is worked inside and passing through a scaffolding(105); a sub-spike(118) being fixed to a spike-fixing nut(117) where a bolt is worked at the upper end and a spike forms at the lower end. Thereby, economical and work and affordable cost are provided.

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. <sup>6</sup>  
E02D 29/02

(45) 공고일자 2001년10월29일  
(11) 등록번호 10-0302139  
(24) 등록일자 2001년06월30일

(21) 출원번호 10-1998-0053770  
(22) 출원일자 1998년12월08일

(65) 공개번호 특2000-0038693  
(43) 공개일자 2000년07월05일

(73) 특허권자 이정수  
경기도 군포시 금정동 875번지 퇴계아파트 361동 203호

(72) 발명자 이정수  
경기도 군포시 산본1동 1028번지 삼성아파트 10동 306호

(74) 대리인 이명택  
문창화  
이수종

심사관 : 이기완

(54) 조립식 보강토 옹벽의 보강재 시공방법 및 당김기구

요약

본 발명은 조립식 보강토 옹벽의 보강재 시공방법 및 그 기구에 관한 것으로, 옹벽 벽체(20) 내면에 돌출형성된 연결구(30)의 걸림부(35)에서 보강재(10)가 동일한 길이로 중간부에서 접혀져 걸림부(35) 바로 선단에서 볼트(12)와 너트(13)로 구성된 체결수단(11)에 의해 두점의 보강재(10)가 결속되어져 그 후단에서 당김기구(100)에 의해 양방향으로 일정한 각도가 유지되면서 팽팽히 당겨진 상태에서 상기 당김기구(100)에 의해 물린 보강재(10)의 후단부터 유효거리(L)부까지 보강재(10) 중심부의 고정공(15)에 일정한 간격으로 와셔(19)가 일체로 형성된 고정못(17)을 다수 박아 보강토체(50)에 고정시킨 후에 성토 작업과 다짐작업이 이루어지는 보강재 시공방법과, 스파이크(110)가 부착된 발판(105)과 가이드 부재(120), 이동부재(130) 및 조작핸들(134)로 이루어지는 보강재(10)의 당김기구(100)에 있어서, 상기 이동부재(130)의 선단과 물림턱(132)사이에는 상기 물림턱(132)이 상·하로 회전가능하도록 회동부재(140)가 구비되고, 발판(105) 상부의 가이드부재(120)와 우측 양단에는 내면에 나사가 형성된 스파이크 고정너트(117)를 발판(105)에 관통되도록 돌출형성시키고, 상단부에 볼트부(119)가 형성되고 하단부에 뾰족한 스파이크(110)가 형성된 보조스파이크(118)를 상기 스파이크 고정너트(117)에 분해 결합되도록 하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 보강재 당김기구를 제공하여 조립식 옹벽벽체의 시공을 용이하게 한다.

대표도  
도 4a

명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 종래 발명에 따른 보강재 당김기구의 결합사시도.

제2도는 종래 발명에 따른 연결구의 사시도.

제3도는 종래 발명에 따른 보강재 당김기구의 사용상태 사시도.

제4(a)도, 제4(b)도는 본 발명에 따른 보강재 시공방법에 관한 제 1실시예의 시공상태 평면도 및 일부 확대사시도.

제5(a)도, 제5(b)도, 제5(c)도는 본 발명에 따른 보강재 시공방법에 관한 제 2실시예의 시공상태 평면도, 일부확대 사시도 및 일부 측단면도.

제6도는 본 발명의 제 1실시예에 따른 옹벽 시공상태사시도.

제7도는 본 발명의 제 1실시예에 따른 옹벽설치후 상태를 나타내는 사시도.

제8(a)도는 본 발명에 따른 보강재 시공방법에 관한 제 3실시예.

제8(b)도는 제8(a)도의 일부확대 사시도.

제9(a)도는 본 발명에 따른 보강재 시공방법에 관한 제 4실시예.

제9(b)도는 제9(a)도의 일부확대 사시도.

제10도는 본 발명에 따른 보강재 당김기구의 결합사시도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

$\ell$  : 무효거리 L : 유효거리

r : 보강재 간격 10 : 보강재

11 : 체결수단 12 : 볼트

13 : 너트 15 : 고정공

17 : 고정못 19 : 와셔

20 : 옹벽벽체 30 : 연결구

35 : 걸림부 40 : 연결핀

50 : 보강토체 100 : 당김기구

105 : 발판 110 : 스파이크

112 : 미끄럼 방지홈 117 : 스파이크 고정너트

118 : 보조스파이크 119 : 볼트부

120 : 가이드부재 130 : 이동부재

132 : 물림턱 134 : 조작핸들

140 : 회동부재 142 : 새클

146 : 연결로드

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 조립식 보강토 옹벽의 보강재 시공방법 및 당김기구에 관한 것이다.

종래의 옹벽지지용 보강재의 실시예로는 지오그리드(geogrid, 또는 tensar-grid)등의 망형 보강재가 있으나, 이는 사용범위가 블록식 옹벽에 국한되어 있었으며, 다른 실시예로는 현재 보편적으로 사용되고 있는 금속재 띠 보강재로서 이는 일정폭과 길이를 갖는 띠형의 철판 표면에 부식을 방지하기 위하여 아연도금을 시행한 것으로서, 이는 인장력에 대한 신뢰성은 높으나 고가이며 금속재이므로 단위중량이 커서 보강재 설치작업시 취급 및 운반이 불편하고, 보강토 옹벽 벽체와의 연결방법 및 연결형태가 다양하지 못하며, 연결부위에 핀이나 볼트로 일일이 결속을 시켜주어야 했었으므로 작업성이 저하되는 단점이 있었다.

또 다른 종래 실시예로는, 로울형 띠 섬유 보강재를 들 수 있는데, 이는 여러 가닥의 폴리에스테르 섬유가 폴리에틸렌으로 피복성형된 것으로, 100~150m정도의 긴 띠가 두루마리상태로 감겨져 있어 보강재의 설치작업시 보강재를 손으로 당겨서 풀어야 하고 보강재를 보강토체 전방부인 보강토 옹벽 벽체의 연결부와 연속하여 핀으로 지그재그 형태로 결속시키기 위해 보강토체 후방엔 상기 전방부인 옹벽벽체와 평행하게 직경 16mm, 깊이 45cm이상의 다수의 임시고정핀을 박아 연속하여 임시고정바를 설치해야 하므로 인력 및 자재의 손실이 있었으며, 보강재 연결 후 발생하는 각 접힌 부분들의 느즈러짐을 펴주기 위해 많은 작업인원들이 보강재를 손으로 감싸 잡고 당겨야 했으며, 이때 보강재를 손으로 감싸잡고 당길 수 있는 크기 이상의 보강재의 두께 및 폭증대는 불가능하였다. 이에 따라, 고점착 폴리에틸렌에 유착피복되어 보강재의 인장강도와 마찰력을 결정하는 내부의 섬유질 폴리에스테르의 두께와 양의 증대는 제한을 받을 수 밖에 없으며, 또한 보강재 내부의 섬유질 보호 및 각종 화학적 침해에 의한 부식을 방지하는 피복재인 폴리에틸렌의 두께 및 폭의 증대도 제한을 받게 되었다. 또한, 이와 같은 롤형 띠 섬유 보강재는 상기 보강토체 유효거리부분에서의 보강재 상하 접침과 보강토체 전방부인 옹벽벽체에 대하여 설치되는 방향이 일률적이지 못하며, 보강재 이음시 겹이음을 2m이상 확보해주어야 하므로써 옹벽 벽체에 대하여 개별적으로 설치되었을 경우와 비교할 때, 보강재의 길이에 비해 요구되는 인장력과 마찰력의 효과가 감소되므로 불필요한 보강재의 낭비가 뒤따르는 문제점이 있었으며, 보강재 설치시 보강재를 지그재그로 깔아 당기는 작업을 한쪽 방향이나 한 곳에서 밖에 할 수 없는 문제점과 아울러 옹벽 벽체마다 연결된 보강재의 느즈러짐을 펴주기 위한 당김작업시 인력에 의존하여 당겨야 함으로써 발생하는 당김후의 느즈러짐 잔류분과 보강재마다 일정한 장력을 가해 똑같이 당기지 못하므로써 옹벽 벽체의 변형 및 부분적인 뒤틀림이 극심하였다.

한편, 이와같은 종래의 보강토 옹벽설치 작업시 발생하는 단점을 해결하기 위해 본 출원인은 제2도 및 제3도에 도시된 바와 같이, 특허출원 제98-38249호의 '조립식 보강토 옹벽지지장치와 이의 시공방법 및 그 기구'를 출원함으로써 상기한 종래의 문제점을 다수 해결할 수 있는 작업방법과 그 기구 및 옹벽지지장치를 제공한 바 있었다. 하지만, 본 출원

인이 출원한 발명에 개시된 보강재 당김기구는 한 번에 한 개씩의 보강재(10) 당김작업이 이루어지도록 구성되고, 보강재(10)를 무는 물림턱(132)이 당김기구의 이동부재(130) 전방에 고정 부착되어 실제 사용될 때 지면에 대하여 물림턱(132)이 뜨게 되어 보강재(10) 고정작업시 불편하였으며, 용벽벽체(20)에 매립된 연결구(30)의 재료 및 가공단가가 다소 상승되는 점과, 또한 용벽벽체(20)의 연결구(30)에 보강재(10)를 미리 결속·거치하여 성토 및 다짐작업을 실시한 후 당김작업을 하기까지에 있어서 보강재(10)의 접혀지는 부위들의 느즈러짐과 아울러 연결구(30)의 걸림부로부터의 흘러내리는 현상 및 길이방향으로 절반이 접혀서 연결되어지는 양단이 길이방향쪽의 유동성에 의해 양단의 길이변동이 발생하는 단점이 있었으며, 이를 개선하고 보강재(10)의 결속방법과 보강재(10)와 보강토체(50)와의 마찰력을 증대시켜 작업의 능률을 더욱 향상시킬 필요가 있었다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 종래의 제반 문제점을 해결함과 동시에 기 출원된 본 출원인의 발명을 개선하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 보강재와 연결구와 결속을 신속·간단하게 하고, 용벽벽체에 일부 매몰되어 내면에 돌출된 연결구에 보강재를 미리 결속시켜 용벽벽체의 상부에 거치하여 성토 및 다짐작업을 실시한 후 보강재를 펼쳐 당김작업을 하기까지에 있어서 용벽벽체의 연결구에 결속하나 용벽벽체 상부에 거치시 보강재의 접혀지는 부위들의 느즈러짐과 아울러 연결구 걸림부로부터의 흘러내리는 현상 및 길이방향으로 절반이 접혀져 이루어진 양단이 길이방향쪽의 유동성에 의해 발생하는 양단의 길이변동과 같은 단점을 배제하여 작업성을 향상시키며, 보강재와 보강토체와의 결속력을 더욱 증대시켜 보강재 설치후 성토작업시 보강재의 유동을 방지하여 용벽벽체의 뒤틀림이 발생되지 않도록 하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 보강재의 당김작업을 한 번에 두 가닥씩 동시에 할수 있도록 할 뿐만 아니라 보강재의 폭과 두께에 관계없이 당김작업이 가능하고, 지면의 고르기 및 강도에 관계없이 당김작업이 가능한 당김기구를 제공하는데 있다.

이와같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 용벽벽체의 내측면으로 돌출된 다수 연결구의 걸림부에 일정길이의 절단되고 길이방향의 중심부에 고정공이 다수 형성된 띠형 보강재를 각각 개별적으로 결속시키고, 후단에서 당김기구를 사용하여 보강재가 팽팽히 유지되도록 당겨준 상태에서 고정못으로 보강재를 고정시키고 그 위에 보강토체를 깔아 다짐작업을 실시하는 시공방법에 있어서, 상기 보강재는 연결구의 걸림부에서 동일한 길이로 중간부에서 접혀져 걸림부 바로 선단에서 볼트와 너트로 구성된 체결수단에 의해 두겹의 보강재가 결속되는 단계; 상기 결속된 보강재의 후단에서 당김기구에 의해 양방향으로 일정한 각도가 유지되면서 동시에 동일하게 팽팽히 당겨지는 인장단계; 상기 인장된 보강재의 후단부터 상기 보강재가 일정한 간격으로 벌어지기 시작한 유효거리부까지 보강재 중심부의 고정공에 일정한 간격으로 와셔가 일체로 형성된 고정못을 다수 박아 보강토체에 고정시키는 단계; 로 이루어지는 용벽벽체의 보강재 시공방법을 제공한다.

또한, 상기 보강재가 연결구의 걸림부에서 일차로 감겨져 한 쪽 끝단이 볼트와 너트로 이루어진 체결수단에 의해 결속되는 단계; 상기 결속된 보강재를 연결구의 상단에 위치한 연결편을 외감하도록 하여 보강재의 다른쪽 끝단을 보강토체 상부에 위치시키는 단계; 상기 보강토체 상부에 위치한 보강재의 후단에서 당김기구에 의해 팽팽히 유지되도록 잡아당긴 후에 와셔가 일체로 형성된 고정못을 보강재의 고정공에 일정간격으로 다수 박아 고정시키는 단계; 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 스पा이크가 부착된 발판에 설치된 가이드 부재에 전·후로 슬라이드 가능하고 물림턱과 랙기어부가 형성된 이동부재와, 상기 랙기어부상에 결합되도록 하단부에 피니언기어가 결합된 조작핸들과, 이 조작핸들을 전·후로 젖힐때 상기 피니언기어를 타고넘어 다음 기어홈에 걸리거나 피니언기어에 결합되어 피니언기어와 동시에 회전 또는 이탈되어 상기 이동부재를 이동시키는 제 1래킷과 제 2래킷으로 이루어지는 조립식 보강토 용벽의 보강재 당김기구에 있

어서, 상기 이동부재의 선단과 물림턱 사이에는 상기 물림턱이 상·하로 회전가능하도록 회동부재가 구비된 보강재 당김기구를 제공한다.

#### 발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명의 바람직한 실시예들을 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하기로 한다. 제4도 내지 제10도는 본 발명에 따른 보강재의 시공방법에 대한 제 1실시에 내지 제 4실시예와 보강재의 당김기구를 도시하고 있다.

본 발명에 적용된 웅벽벽체 지지장치 및 시공방법의 일반적인 내용은 본 출원인이 기 출원한 국내특허출원 제98-38249호의 "조립식 보강토 웅벽 지지장치와 이의 시공방법 및 그 기구"에 상세히 개시되어 있기 때문에 본 명세서에서는 본 발명의 특징적인 내용만을 설명하기로 한다.

제4(a)도 및 제4(b)도에 도시된 본 발명의 제 1실시에 따른 웅벽벽체(20)의 보강재 시공방법은 웅벽벽체(20)의 내면에 돌출된 연결구(30)의 걸림부(35)에 보강재(10)가 동일한 길이로 중간부에서 겹쳐져 2겹으로 하여 보강토체(50) 상부에 위치시키고 보강재(10) 후단에 설치한 당김기구(100)에 의해 보강재(10)가 양방향으로 팽팽히 당겨질 수 있도록 한다. 즉 양단의 보강재(10)가 연결구(30)의 걸림부(35) 바로 전단의 상호 교차부위에서 볼트(12)와 너트(13)로 이루어진 체결수단(11)에 의해 결속되어지되, 결속부의 상·하 보강재(10) 사이에는 걸림부(35)의 직경만큼 간격이 유지되도록하여 당김기구(100)에 의해 당겨지는 후단부위가 일정한 각도로 상태에서 보강재(10)가 느즈러짐 없는 상태가 될 때까지 일정한 장력으로 당긴 후에, 보강재(10) 상부에 형성된 고정공(15)에 고정못(17)을 일정간격으로 다수개 박아서 보강재(10)를 임시 고정시키며, 이때 당김기구(100)에 인접한 후단부를 일차로 고정하고 전단부쪽으로의 고정은 당기 당김기구(100)를 해체한 이후에 이차적으로 고정을 하여도 무관하다.

상기의 고정못(17)으로 보강재(10) 상부를 고정할 때 상기 보강재(10)는 연결구(30)의 걸림부(35)선단에서 체결수단(11)에 의해 고정되므로 보강재(10)의 전방부가 일정거리만큼 겹쳐지게 되는데, 이 겹쳐지는 부위의 보강재(10)상에는 고정못(17)을 박아 고정시킬 필요가 없으며, 상기 보강재(10)가 서로 이격되어 일정한 각이 형성되는 부위까지만 고정못(17)으로 보강재(10)를 고정하며, 상기 고정못(17)은 보강재(10)상에 끼워진 후 보강재(10)의 팽력임을 방지하기 위해 머리부의 직경이 다소 큰 와셔(19)가 일체로 형성된 것을 사용하는 것이 유리하다.

상기와 같이 고정못(17)으로 보강재(10)를 고정시킨 후, 당김기구(100)의 물림턱(132)을 해제시키고 다른 보강재(10)측으로 당김기구(100)를 옮긴 상태에서 상기와 같은 방법으로 보강재(10)를 당겨 임시 고정시킨 후에 다음 공정인 보강토체(50)를 깔고 다짐작업을 실시해주면 되기 때문에 보강재(10)의 연결작업을 더욱 신속히 할 수 있을 뿐만 아니라, 보강재(10) 상부에 성토작업시 보강재(10)가 보강토체(50) 상면에 떠서 팽력이는 것을 방지하고 느즈러짐이 없도록 하여 보강토체(50)와의 마찰력을 더욱 증대시킬 수 있으며, 본 발명에 적용된 연결구(30)는 상기 보강재(10)를 웅벽벽체(20)에 결속시키기 위해 원형단면으로 이루어진 강봉을 폐쇄고리 형태가 되도록 하여 웅벽벽체(20)내부에 매몰된 지지용 철근에 고정한 것으로, 연결구(30)의 단순화를 통해 자재비 및 제작단가를 절감할 수 있다.

한편, 제5(a)도, 제5(b)도, 제5(c)도는 본 발명에 따른 제 2실시에 의한 보강재 시공상태를 도시하고 있는 것으로, 상기 보강재(10)가 연결구(30)의 걸림부(35)에서 일단 감겨져 한 쪽 끝단이 체결수단(11)에 의해 결속되고, 결속된 보강재(10)를 상기 연결구(30)상단에 위치시킨 연결편(40)에 외감되도록 하여 보강재(10)의 다른쪽 끝단을 보강토체(50) 상부에 위치시키고, 보강재(10)의 후단에서 당김기구(100)에 의해 팽팽한 상태가 되도록 잡아당긴 후에 와셔(19)가 일체로 형성된 고정못(17)을 보강재(10)의 고정공(15)에 일정간격으로 다수 박아 고정시킨 후에 상기한 제 1실시예와 동일한 방법으로 보강토체(50)를 깔고 다짐작업을 하면 된다. 이와 같이, 연결구(30) 상단에 연결편(40)을

위치시키고 보강재(10)의 당김작업을 실시하면, 제5(c)도에 도시된 바와 같이 상기 연결편(40)은 보강재(10)의 인장력에 의해 연결구(30)의 걸림부(35)측에 긴밀히 밀착되어 보강재(10)의 연결구(30)에 대한 결속력을 증대시키며, 보강재(10)의 손실을 최대한 줄일 수 있다.

한편, 제6도는 본 발명의 제 1실시예에 따른 보강재의 설치방법에 의하여 용벽벽체(20)의 지지작업 상태를 도시하고 있는 것으로, 용벽벽체(20)에 설치된 연결구(30)에는 용벽벽체(20)의 설치전이나 설치 후 보강토체(50)를 성토 및 다짐작업하기 전에 미리 연결구(30)에 보강재(10)를 절반으로 접은 상태에서 연결구(30)의 걸림부(35)바로 전단에 체결수단(11)을 결속시킨 후에 용벽벽체(20)상단에 보강재(10)를 올려놓고 보강토체(50)의 성토 및 다짐작업을 하고, 성토 및 다짐작업이 끝난 부위부터 보강재(10)를 보강토체(50)상부에 위치시키고 당김기구(100)의 풀림턱(132)에 보강재(10)를 물려 당김작업을 한 후에 와셔(19)가 구비된 고정못(17)으로 보강재(10)고정작업을 하면 된다.

또한, 제7도에는 상기한 실시예에 따른 용벽벽체(20)의 보강재 설치단면을 입체적으로 도시하고 있는 것으로, 두겹에 의해 설치된 보강재(10)의 후단은 용벽벽체(20)의 저단이나 상단 모두 동일한 보강재간격( $r$ )이 유지되며, 하단부분에서부터 상단부분까지 일정한 기울기로 용벽벽체(20)를 지지하는 보강재(10)의 선단부분은 보강재(10)의 전 설치길이에 대해 상·하단부가 동일한 비율의 무효거리( $\ell$ )가 유지되고, 보강재(10)의 후단부는 두겹의 보강재(10)가 펼쳐져서 보강토체(50)와의 마찰력을 발생시키는 유효거리( $L$ ) 또한 보강재(10)의 전 길이에 상·하단이 동일한 비율로 설치된다. 상기의 무효거리( $\ell$ )는 보강재(10)가 상호 겹쳐지고 보강토체(50)와의 마찰력을 발생시키지 않고 단지 용벽벽체(20)를 연결하는 역할을 하는 것이며, 상기 유효거리( $L$ )는 두겹의 보강재(10)에 의해 증대된 마찰력을 발생시켜 용벽벽체(20)를 지지하는 것이다.

한편, 제8(a)도, 제8(b)도 및 제9(a)도, 제9(b)도는 본 발명에 따른 제 3 및 제4실시예를 도시하고 있는 것으로, 상기 용벽벽체(20) 내부에 형성된 연결구(30)에 연결편(40)을 개재시켜 보강재(10)를 결속하도록 제8(a)도, 제8(b)도는 연결구(30)의 걸림부(35) 선단에 별도의 체결수단(11)을 구비하지 않고 보강토체(50) 상부에 위치한 보강재(10)를 당김기구(100)에 의해 인장시킬 때 보강재(10)의 인장력에 의해 연결편(40)이 연결구(30)의 걸림부(35)에 더욱 견고히 밀착되게 하는 것으로, 상기 제5(a)도, 제5(b)도와 동일한 원리를 갖는다. 그리고, 제9(a)도, 제9(b)도에 도시된 보강재 설치방법은 상기 보강재(10)의 중심부를 접어 체결수단(11)으로 접힌선단을 결속하여 상기 체결되어 접힌 두겹의 선단부를 용벽벽체(20)와 연결구(30)사이에 형성된 구멍위로 삽입시키어 연결편(40)을 삽입된 접힌 선단부 두겹사이로 끼워 연결구(30) 상부에 걸쳐 결속시키고 상기 결속된 두겹의 보강재(10) 양단의 길이를 동일하게 하여 보강토체(50) 상부에 위치시켜 당김기구(100)에 의해 당겨지는 부위에서는 본 발명의 일실시예와 동일하게 보강재(10)의 양단이 일정한 각도로 벌어지도록 한 상태에서 당겨지도록 한 후에 양단의 보강재(10) 상부에 고정못(17)을 사용하여 일정간격으로 다수 박아 고정시킨 후에 보강토체(50)의 성토작업 및 다짐작업을 하면 된다.

한편, 제10도에는 본 발명에 따른 보강재(10)의 당김기구(100)를 도시한 결합 사시도로, 주요부로는 발판(105), 가이드 부재(120), 이동부재(130), 회동부재(140), 조작핸들(134)로 구성된 것으로, 세부 구성내용은 상기한 본인의 기 특허출원된 내용과 동일하므로 생략하고, 본 발명의 특징부에 대해서 설명을 하면, 발판(105)의 하면 네 모서리부 하단부에 설치된 스파이크(110)와 더불어 가이드부재(120) 좌·우측 양단에 상기 발판(105)에 관통형성되고 내부에 나사가 형성된 스파이크 고정너트(117)를 돌출형성시키고, 상기 발판(105) 하단으로 상단부에 볼트부(119)가 형성되고 하단부에 스파이크(110)가 형성된 보조스파이크(118)를 나사결합되거나 분해될 수 있도록 한 것으로, 상기 당김기구(100)의 발판(105) 하부에 추가 스파이크(110)가 구비되도록 하여 당김기구(100)가 보강토체(50)에 더욱 견고히 고정·지지되도록 한다.

또한, 이동부재(130)의 선단에는 보강재(10)를 물리는 물림턱(132)을 폭과 너비를 증대하여 보강재(10)의 물림을 더욱 확실하게 할 수 있으며, 물림턱(132)이 이동부재(130)와 별도로 편결합되어 상·하 회전이 가능하도록 구성됨으로써, 보강재(10) 당김작업시 보강토체(50)의 바닥면이 고르지 않거나, 장애물이 있는 경우에도 보강재(10)가 느즈러짐 없이 당겨질 수 있도록 하며, 이와같이 보강재(10)의 당김작업시 상기 물림턱(132)은 자체의 무게로 보강토체(50) 상면과 맞닿은채로 당김작업이 되기 때문에 보강재(10)의 느즈러짐을 방지한다.

## 발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명은 보강재를 옹벽벽체에 결속시키는 작업을 빠르고 간편하게 하고, 보강재를 동일한 길이로 중간부를 접어 상기 연결구의 걸림부에 감아 걸림부 전단의 상호 교차부위에서 체결수단에 의해 결속됨으로써 옹벽벽체의 연결구에 결속시나 옹벽벽체 상부에 거치시 접혀지는 부위들의 느즈러짐 및 연결구 걸림부로부터의 흘러내리는 현상을 방지하여 옹벽벽체 후단의 부실하였던 성토 및 다짐과 아울러 길이방향으로 절반이 접혀져 이루어진 양단이 길이방향쪽의 유동에 의해 길이변동과 같은 단점을 배제하여 보다 견고한 작업이 되도록 한다.

또한, 본 발명은 보강재를 반으로 접어 보강재의 끝단이 일정한 각도로 벌어지도록 하여 인장함으로써 보강재의 후단폭이 더욱 일정하게 유지되고, 보강재의 상단에 와셔가 일체로 된 고정못을 일정간격으로 다수 박아 밀착친정시킴으로써 보강토체 성토작업시 보강재가 펠러지지 않고 보강재의 느즈러짐이 발생되지 않아 마찰력을 더욱 증대시켜 옹벽벽체를 견고히 지지하여 보강재의 기능을 최대한 발휘할 수 있으며, 본 발명에 의한 당김기구의 발판 상부의 가이드부재 좌·우측 양단에는 스파이크 고정너트가 발판을 관통되도록 돌출형성시켜 보조스�파이크가 발판하부에서 분해·결합되도록 이루어지고, 보강재가 물리는 물림턱의 크기가 크고, 상·하 회전되도록 하여 보강재를 한 번에 여러가닥 물릴 수 있고, 지면이 고르지 않거나 스파이크가 지면에 완전히 박히지 않아도 보강재를 무는 물림턱이 항상 지면에 일치됨으로써 보강재의 인장·밀착·고정작업이 견고하게 이루어져 작업의 효율성이 향상됨으로써 경제적이고 견고한 시공을 보장해 줄 수 있는 효과를 갖는다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

옹벽벽체(20)의 내측면으로 돌출된 다수 연결구(30)의 걸림부(35)에 일정길이로 절단되고 길이방향의 중심부에 고정공(15)이 다수 형성된 띠형 보강재(10)를 각각 개별적으로 결속시키고, 보강재(10) 후단에서 당김기구(100)를 사용하여 보강재(10)가 팽팽히 유지되도록 당겨준 상태에서 고정못(17)으로 보강재(10)를 고정시키고 그 위에 보강토체(50)를 깔아 다짐작업을 실시하는 방법에 있어서, 상기 보강재(10)는 연결구(30)의 걸림부(35)에서 동일한 길이로 중간부에서 접혀져 걸림부(35) 바로 선단에서 볼트(12)와 너트(13)로 구성된 체결수단(11)에 의해 두겹의 보강재(10)가 결속되는 단계; 상기 결속된 보강재(10)의 후단에서 당김기구(100)에 의해 양방향으로 일정한 각도가 유지되면서 동일하게 팽팽히 당겨지는 인장단계; 상기 인장된 보강재(10)의 후단부터 상기 보강재(10)가 일정한 간격으로 벌어지기 시작하는 유효거리(L)부까지 보강재(10) 중심부의 고정공(15)에 일정한 간격으로 와셔(14)가 일체로 형성된 고정못(17)을 다수 박아 보강토체(50)에 고정시키는 단계; 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 조립식 보강토 옹벽의 보강재 시공방법.

### 청구항 2.



옹벽벽체(20)의 내측면으로 돌출된 다수 연결구(30)의 걸림부(35)에 일정길이로 절단되고 길이방향의 중심부에 고정공(15)이 다수 형성된 띠형 보강재(10)를 각각 개별적으로 결속시키고, 보강재(10)후단에서 당김기구(100)를 사용하여 보강재(10)가 팽팽히 유지되도록 당겨준 상태에서 고정못(17)으로 보강재(10)를 고정시키고 그 위에 보강토체(50)를 깔아 다짐작업을 실시하는 방법에 있어서, 상기 보강재(10)가 연결구(30)의 걸림부(35)에서 일차로 감겨져 한 쪽 끝단이 볼트(12)와 너트(13)로 이루어진 체결수단(11)에 의해 결속되는 단계; 상기 결속된 보강재(10)를 연결구(30)의 상단에 위치한 연결편(40)을 외감하도록 하여 보강재(10)의 다른쪽 끝단을 보강토체(50) 상부에 위치시키는 단계; 상기 보강토체(50) 상부에 위치한 보강재(10)의 후단에서 당김기구(100)에 의해 팽팽히 유지되도록 잡아당긴 후에 와셔(14)가 일체로 형성된 고정못(17)을 보강재(10)의 고정공(15)에 일정간격으로 다수 박아 고정시키는 단계; 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 조립식 보강토 옹벽의 보강재 시공방법.

### 청구항 3.

스파이크(110)가 부착된 발판(105)에 설치된 가이드부재(120)에 전·후로 슬라이드 가능하고 물림턱(132)과 랙기어부가 형성된 이동부재(130)와, 상기 랙기어부상에 결합되도록 하단부에 피니언기어가 결합된 조작핸들(134)과, 이 조작핸들(134)을 전·후로 젖힐 때 상기 피니언기어를 타고넘어 다음 피어홈에 걸리거나 피니언 기어에 결합되어 피니언기어와 동시에 회전 또는 이탈되어 상기 이동부재(130)를 이동시키는 제 1래칫과 제 2래칫으로 이루어지는 조립식 보강토 옹벽의 지지용 보강재의 당김기구에 있어서, 상기 이동부재(130)의 선단과 물림턱(132)사이에는 상기 물림턱(132)이 상·하로 회전가능하도록 회동부재(140)가 구비된 것을 특징으로 하는 조립식 보강토 옹벽의 보강재 당김기구.

### 청구항 4.

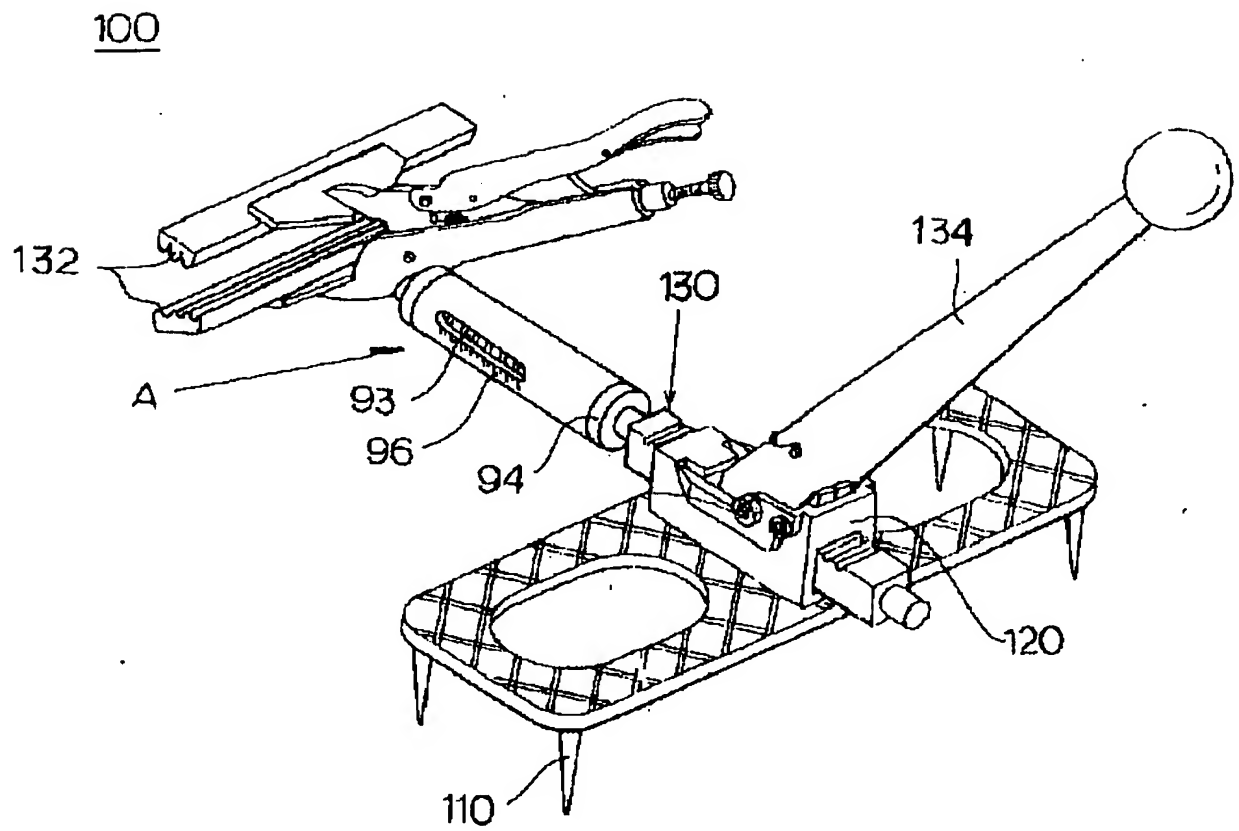
제3항에 있어서, 상기 회동부재(130)는 이동부재(130)선단에 형성된 새클(142)과, 이 새클(142)에 끼워질 수 있도록 물림턱(132) 후단에 형성된 연결로드(146)와, 이 연결로드(146)를 상기 새클(142)에 결합시키는 고정편(144)으로 구성된 것을 특징으로 하는 조립식 보강토 옹벽의 보강재 당김기구.

### 청구항 5.

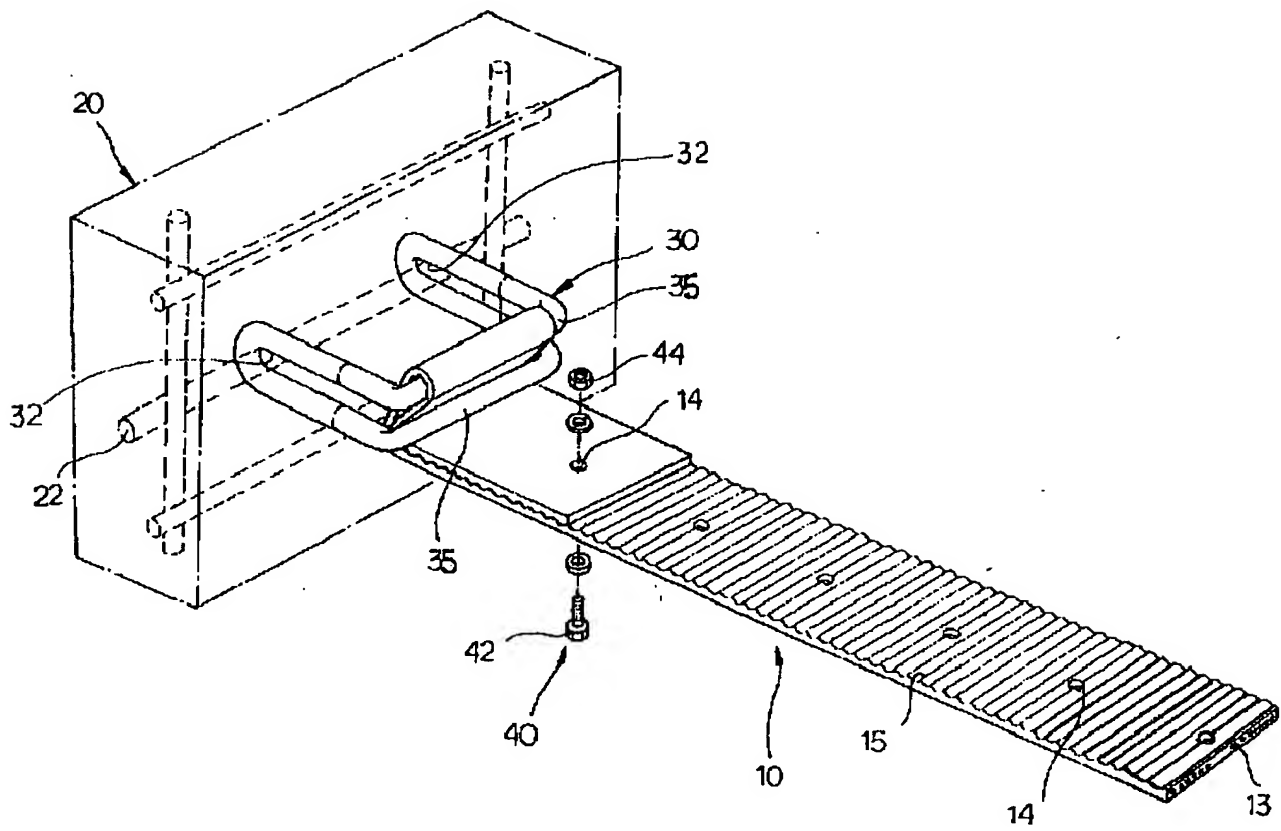
제3항에 있어서, 상기 발판(105) 상부의 가이드부재(120) 좌·우측 양단에는 내면에 나사가 형성된 스파이크 고정너트(117)를 발판(105)에 관통되도록 돌출형성시키고, 상기 스파이크 고정너트(117)에는 상단부에 볼트부(119)가 형성되고 하단부에 스파이크(110)가 형성된 보조스파이크(118)가 분리가능하도록 결합되는 것을 특징으로 하는 조립식 보강토 옹벽의 보강재 당김기구.

도면

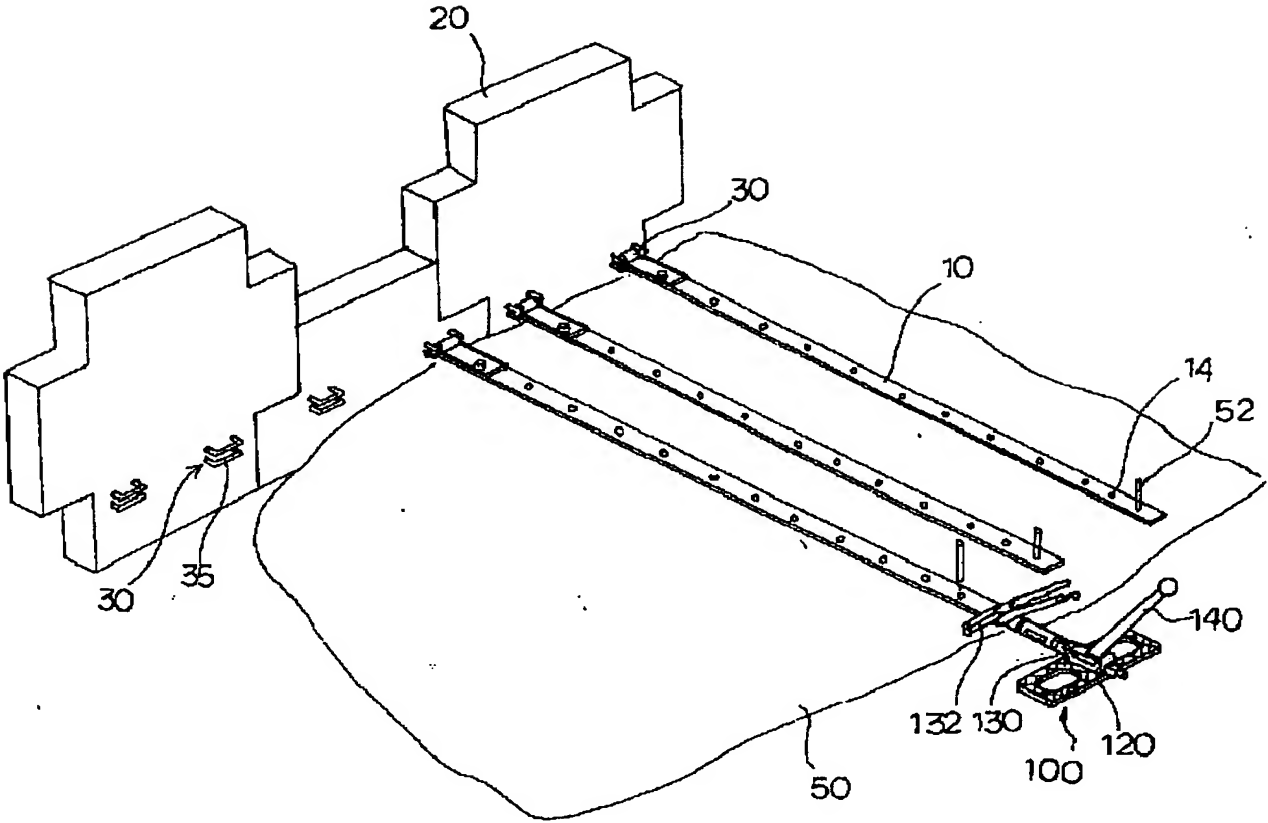
도면 1



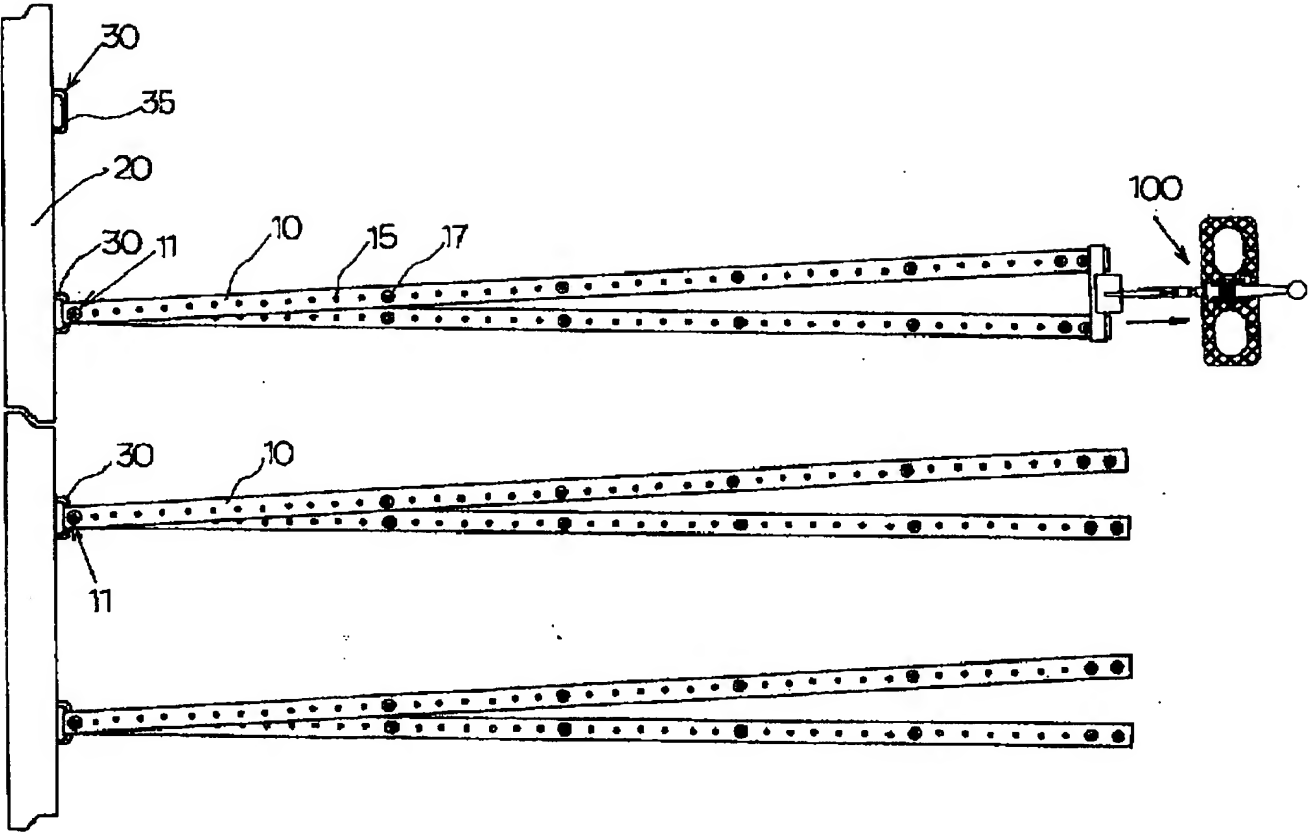
도면 2



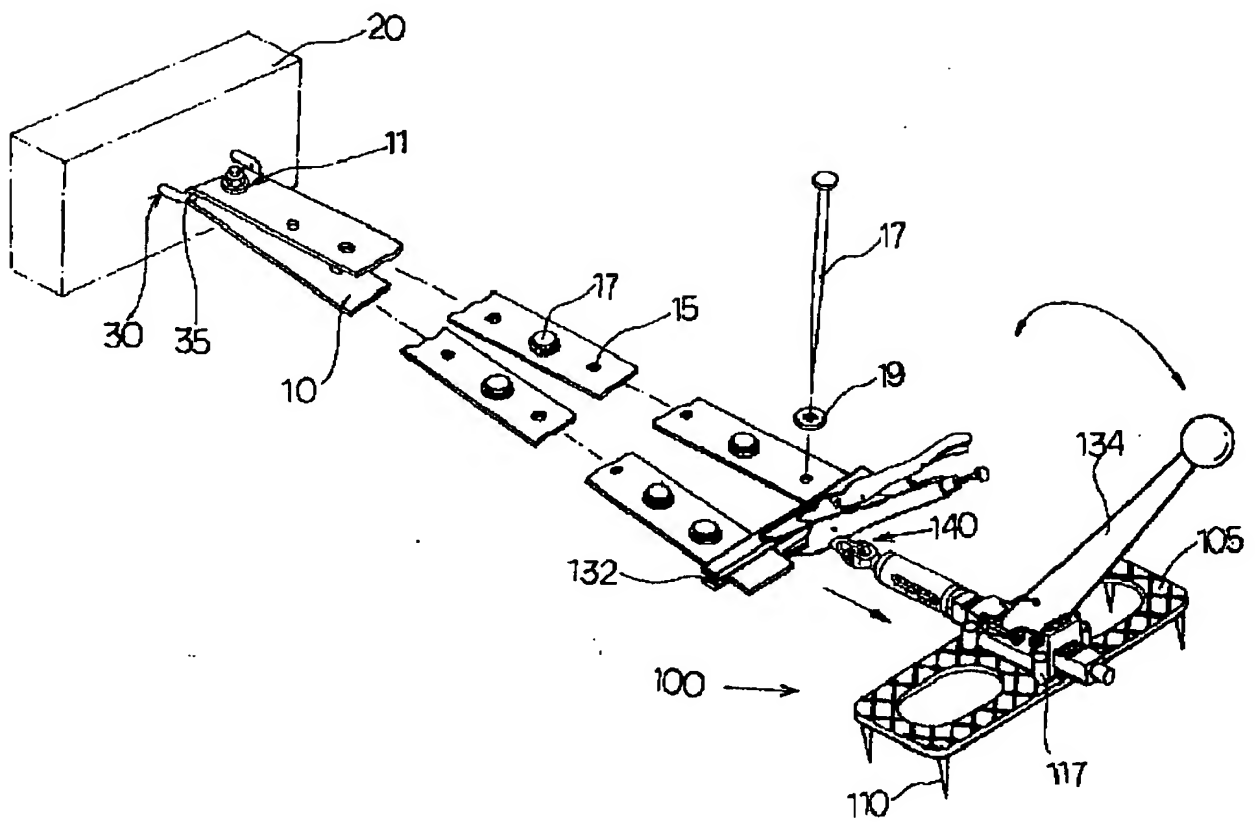
도면 3



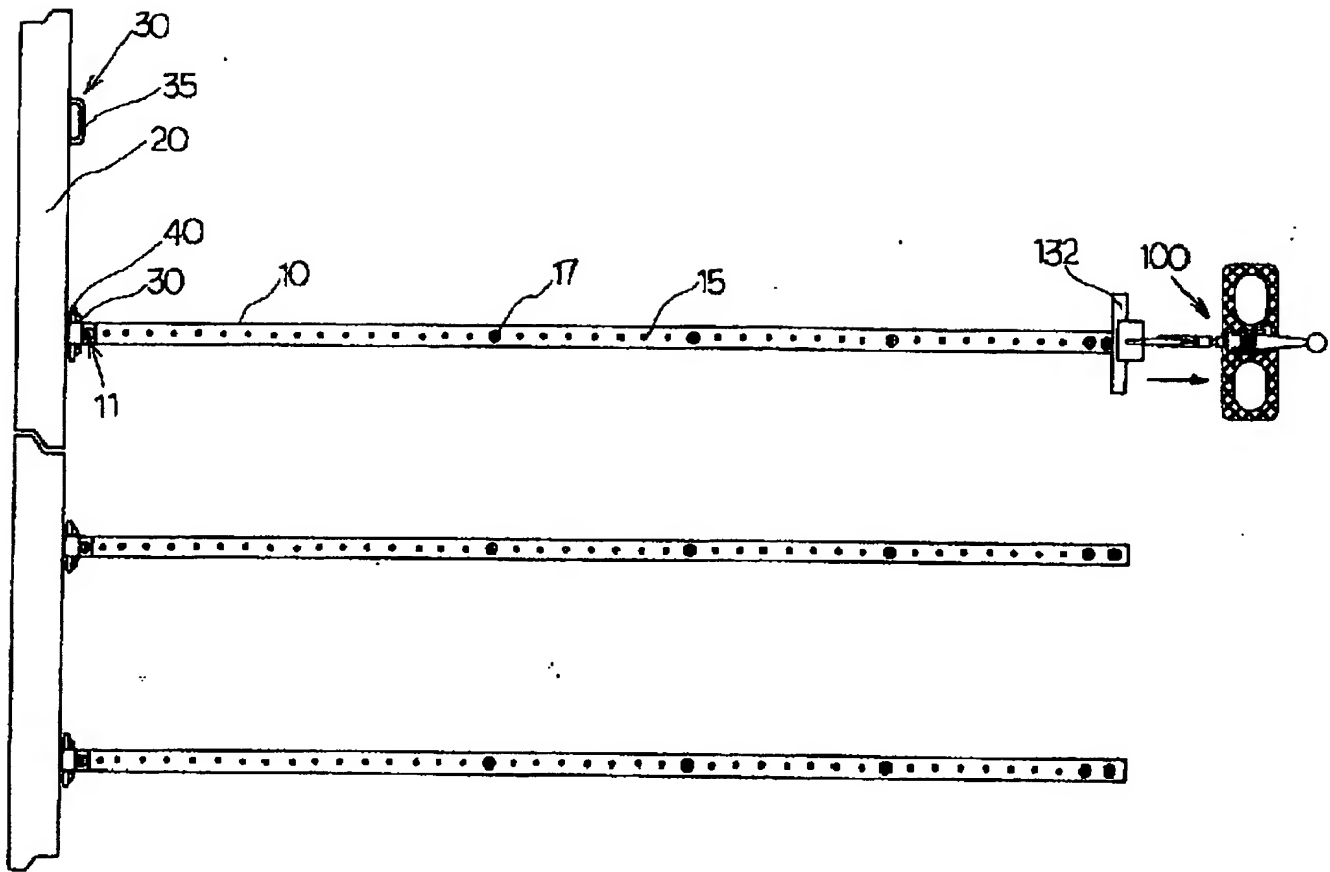
도면 4a



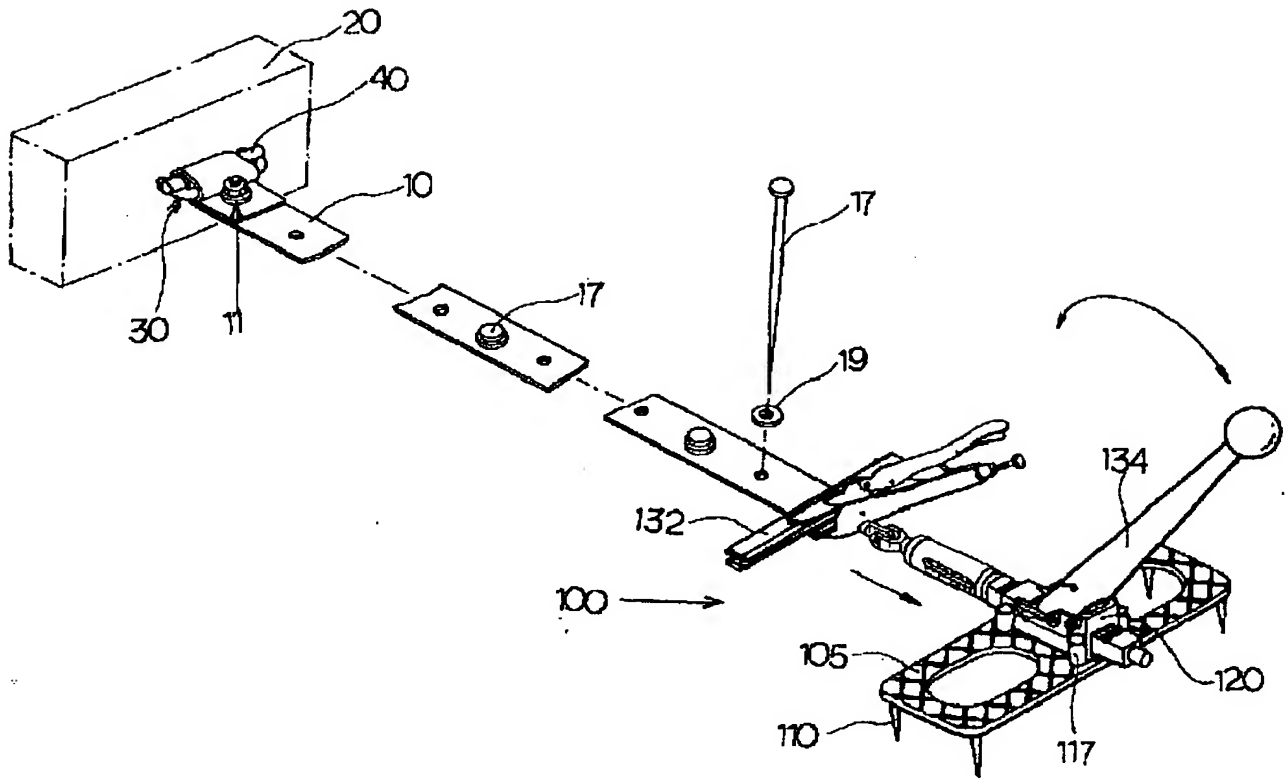
도면 4b



도면 5a

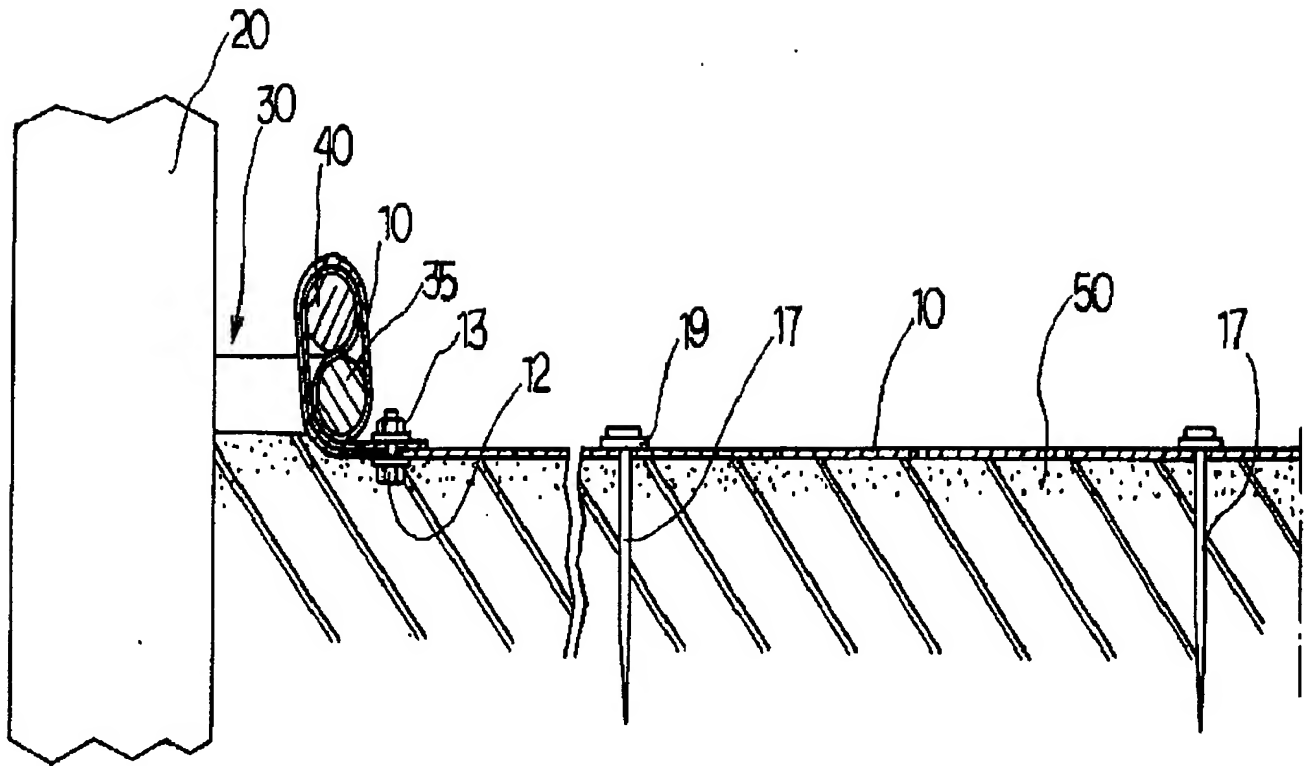


도면 5b

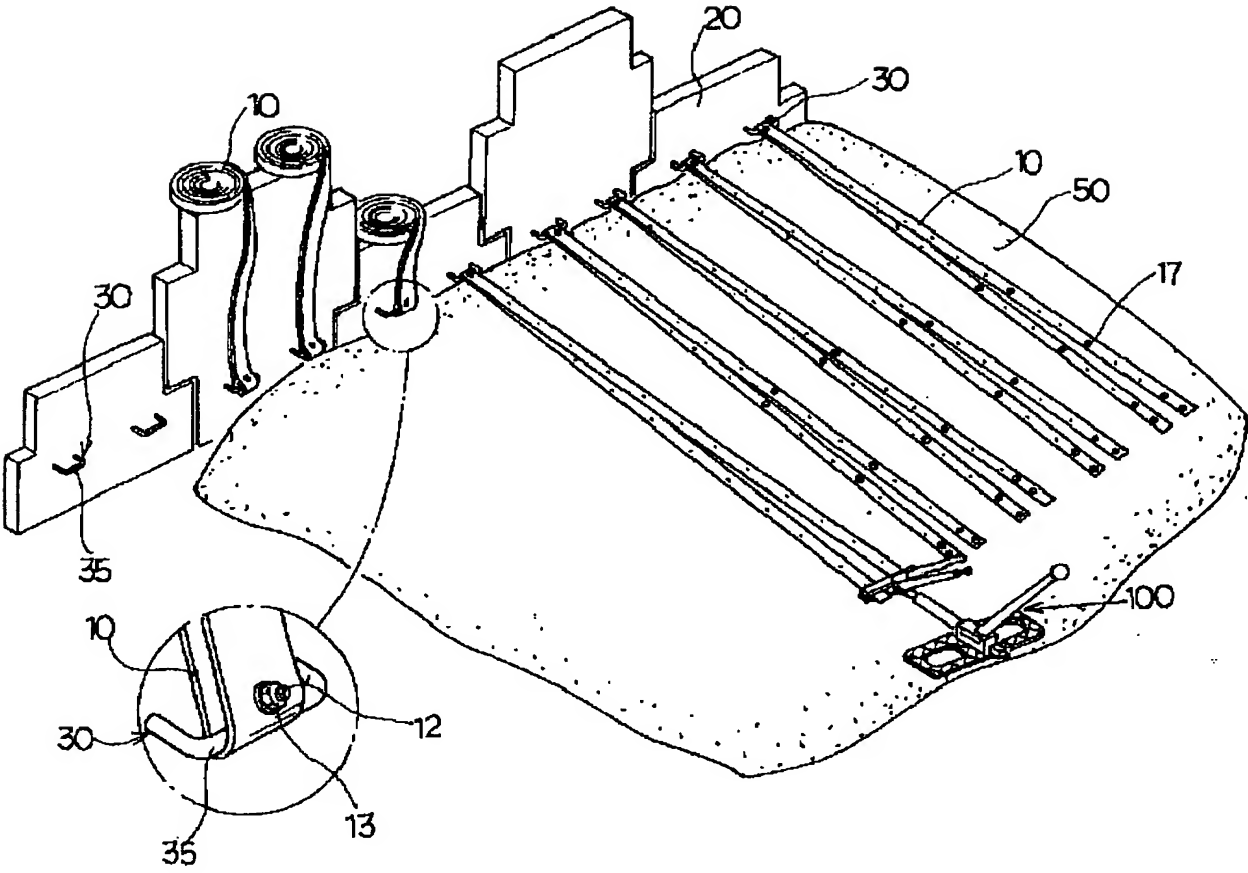




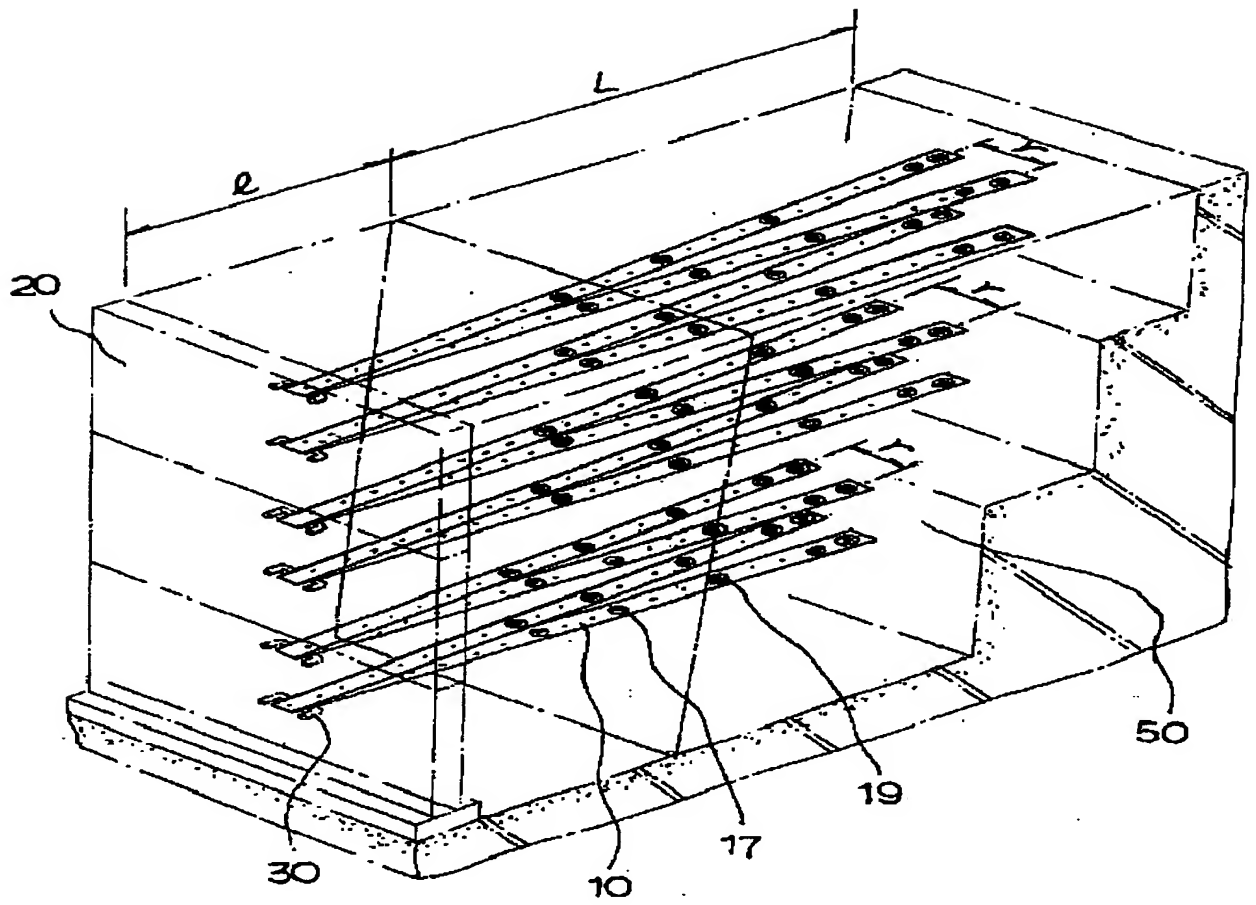
도면 5c



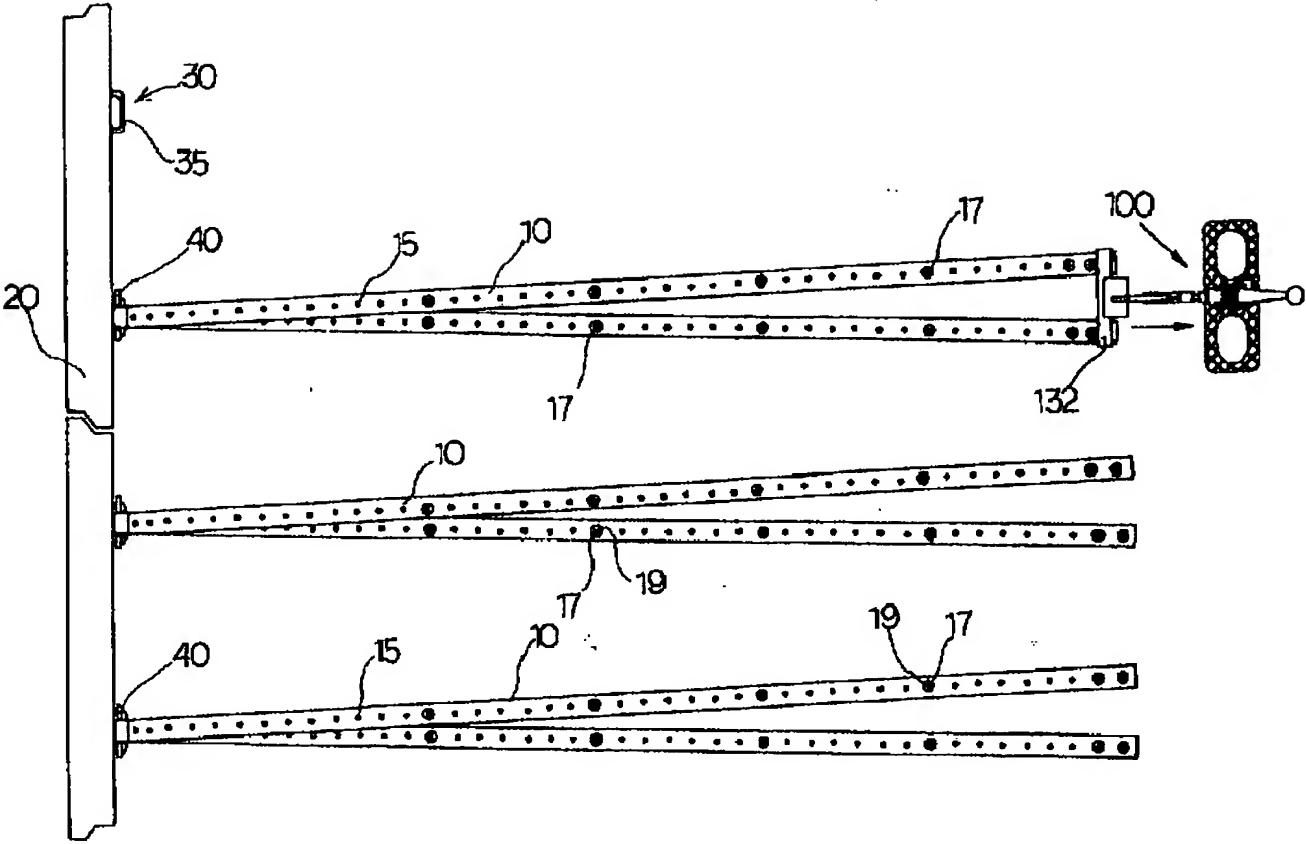
도면 6



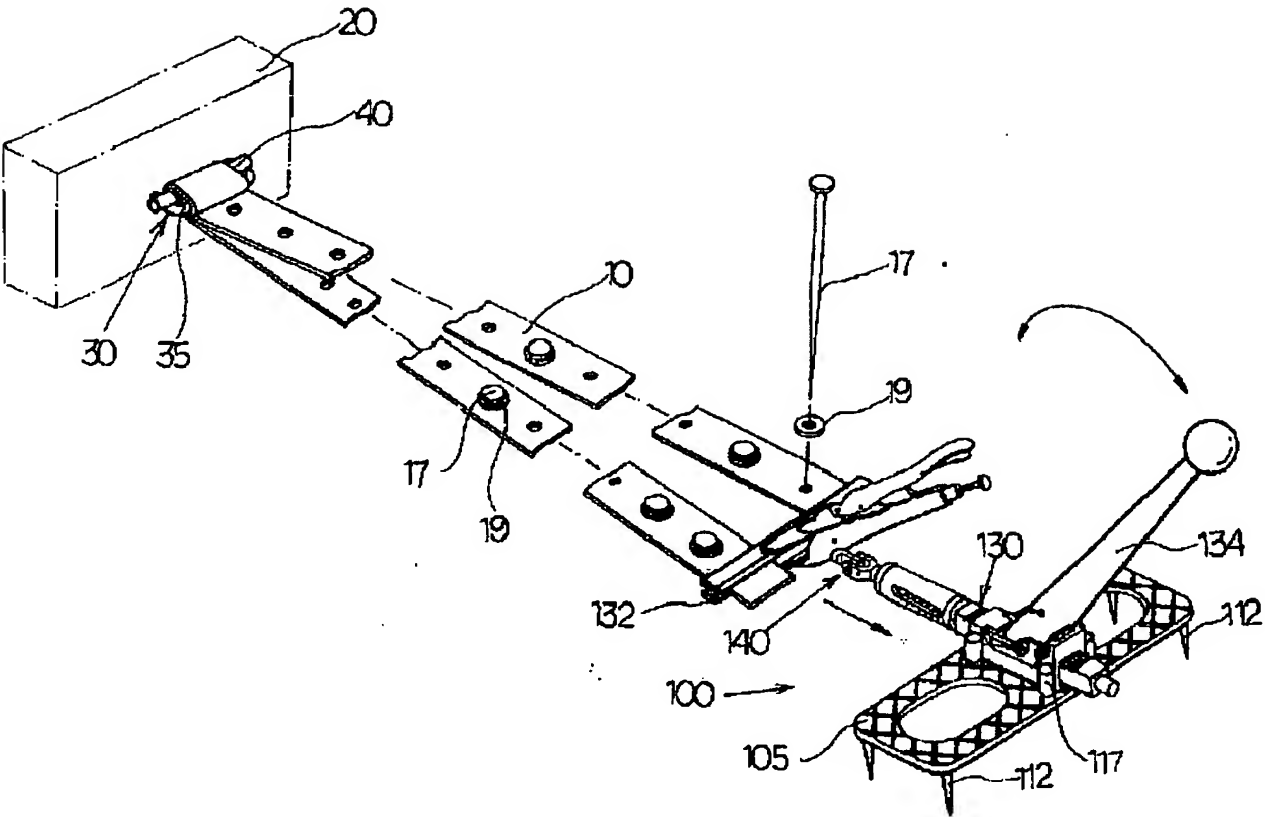
도면 7



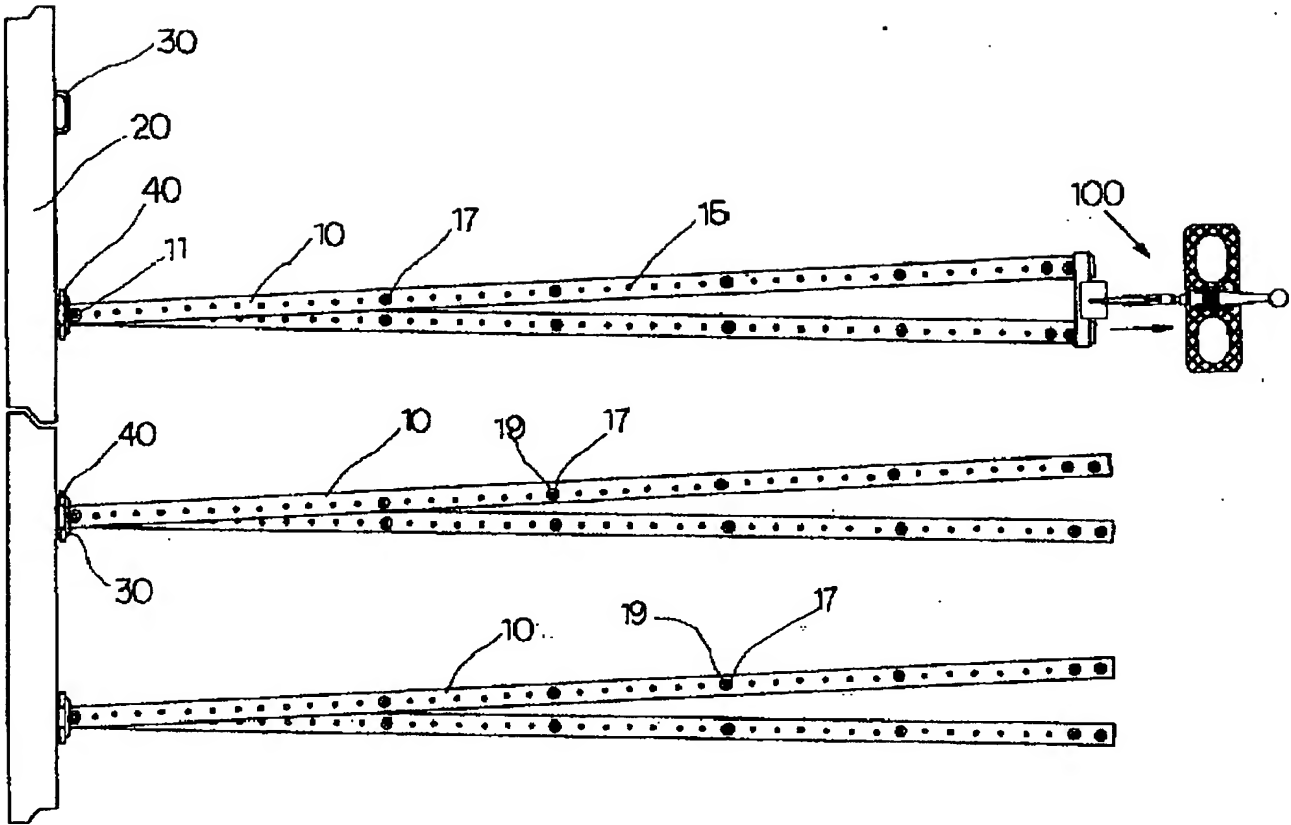
도면 8a



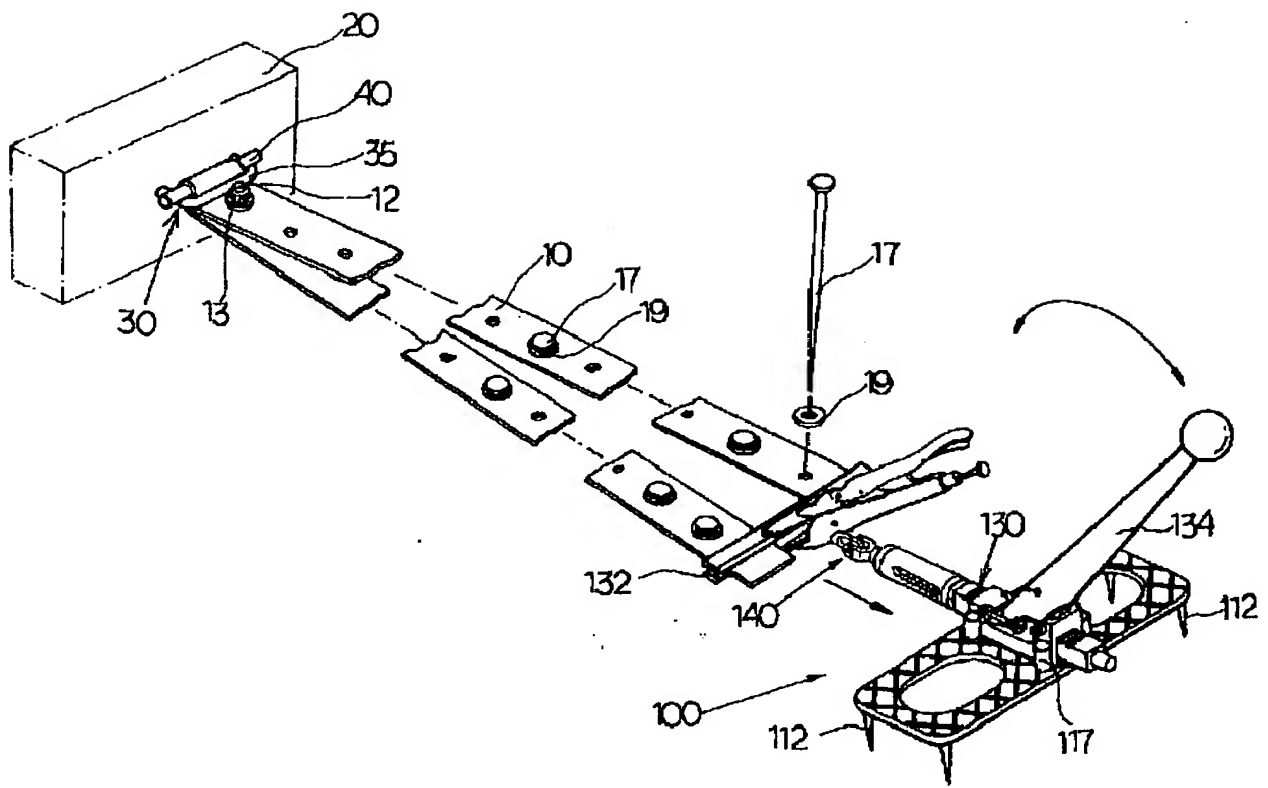
도면 8b



도면 9a



도면 9b



도면 10

